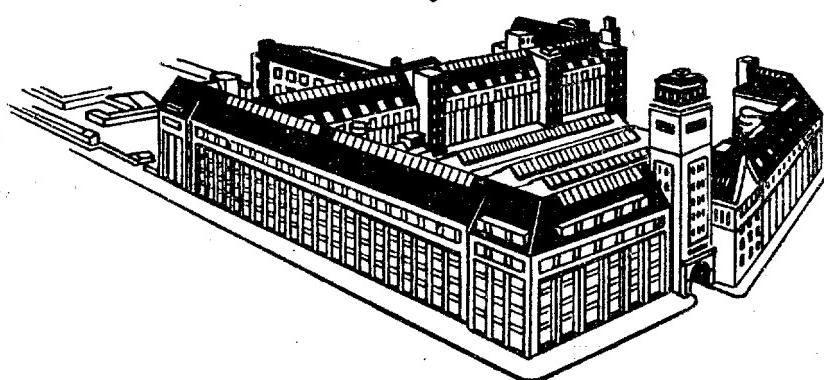
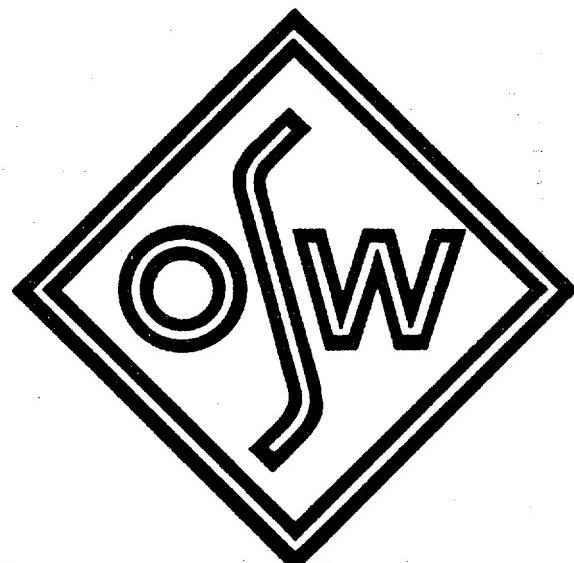


Approved For Release 2009/08/24 : CIA-RDP81-01036R000100120054-9



**WERK FÜR FERNMELDEWESEN-HF-
OBERSPREEWERK**

BERLIN - OBERSCHÖNEWEIDE / OSTENDSTRASSE 1-5
63 04 42 und 63 20 86

6.3 VOLT - RÖHREN MIT OKTALSOCKEL

Mit der 6.3 Volt-Serie bieten wir Rundfunkempfängerröhren an, die in ihren elektrischen Werten sorgfältig aufeinander abgestimmt sind. Die Heizspannung beträgt (außer bei der Gleichrichterröhre 5 Z 4) einheitlich 6.3 V. Die Röhren bieten die Möglichkeit verschiedener Empfängerschaltungen vom Super mittlerer Größe bis zum Spitzen-gerät mit sehr leistungsstarker Endstufe, optischer Abstimmanzeige und automatischer Scharfjustierung.

Da diese Röhren in ihren elektrischen Werten bekannten amerikanischen Röhren entsprechen, wurden die amerikanischen Typenbezeichnungen übernommen. Unsere Röhren können ohne weiteres gegen die entsprechenden amerikanischen Typen ausgetauscht werden.

6 SK 7 (OSW 3111)

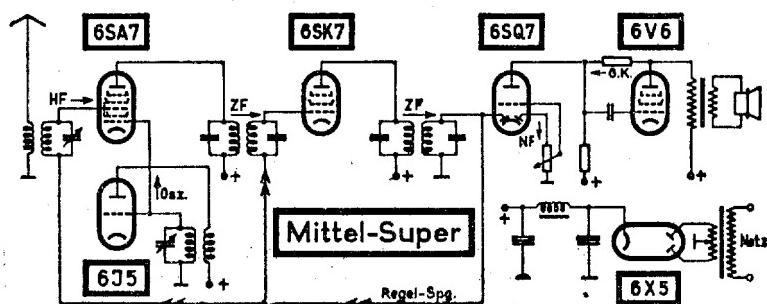
Die Regelpentode 6 SK 7 kann in HF-, ZF- und NF- Verstärkerstufen eingesetzt werden.

6 SA 7 (OSW 3104)

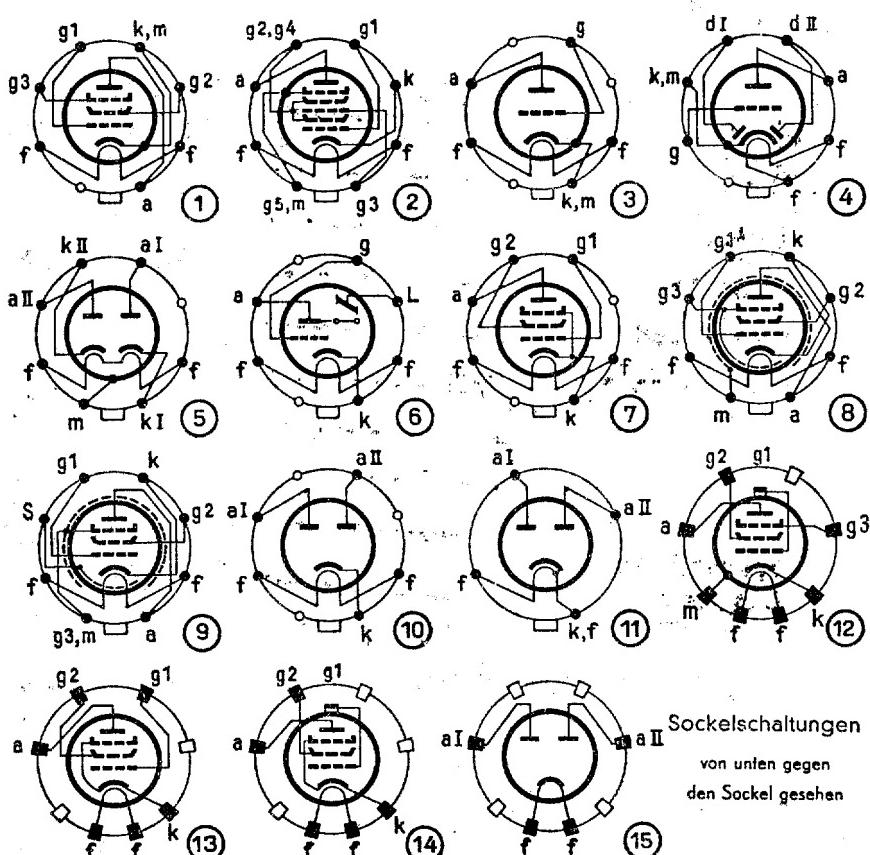
Die Heptode 6 SA 7 ist eine regelbare Mischröhre. Sie kann in Selbst- und Fremderregung betrieben werden. Bei Selbsterregung ist eine Kathodenrückkopplungsschaltung zu verwenden. Im Kurzwellenbereich ist zur Vermeidung von Frequenzverwerfungen eine getrennte Oszillatroröhre (z. B. 6 J 5) zu empfehlen.

6 J 5 (OSW 3112)

Die Triode 6 J 5 wird in Verbindung mit der 6 SA 7 als Oszillatroröhre in Mischstufen verwendet. Wegen ihres geringen Innenwiderstandes ist sie auch als Treiberröhre in Gegentakt-B-Verstärkerschaltungen geeignet.



Approved For Release 2009/08/24 : CIA-RDP81-01036R000100120054-9



OSW-ROHREN

ein neuer
Qualitäts-Begriff!



6 SQ 7 (OSW 3105)

Die beiden Diodenstrecken der Duodiode-Triode 6 SQ 7 dienen zur HF- oder ZF-Gleichrichtung bzw. zur Erzeugung der Regelspannung. Das Triodensystem ermöglicht die NF-Vorverstärkung.

6 H 6 (OSW 3109)

Die Duodiode 6 H 6 hat zwei getrennte Kathoden. Sie kann deshalb nicht nur zur HF- oder ZF-Gleichrichtung oder zur Erzeugung der Regelspannung sondern in Spitzensupern auch für automatische Scharfjustierung oder in ähnlichen Spezialschaltungen verwendet werden. Die 6 H 6 wird auch gern als Gleichrichteröhre in Hochfrequenzmeßgeräten eingesetzt.

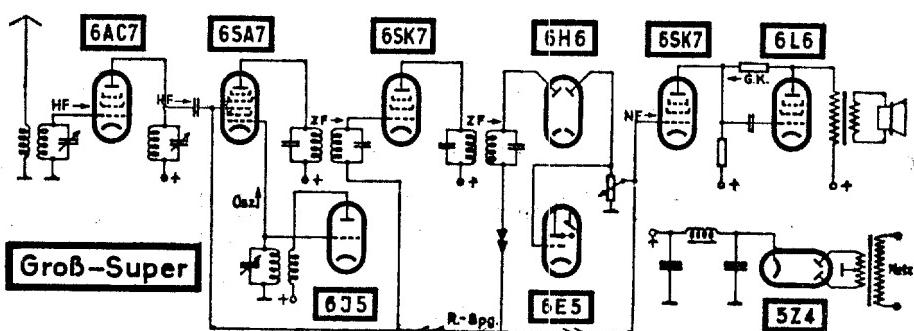
6 E 5 (OSW 3110)

Die Abstimmanzeigeröhre 6 E 5 hat einen Schattenwinkel von 90°.

6 V 6 (OSW 3106)

6 L 6 (OSW 3108)

Die 6 V 6 ist eine Endpentode für mittlere Empfangsgeräte mit 12 Watt maximal zulässiger Anodenverlustleistung. Für Spitzen-geräte ist die Endpentode 6 L 6 mit einer maximalen Anodenverlust-leistung von 19 Watt zu empfehlen.





**Regelbare
HF-, ZF-, NF-Pentode**

OSW 3111

6 SK 7

Heizung

Heizspannung	U_f	6,3	V
Heizstrom	I_f	300	mA

Grenzwerte

Anodenkaltspannung	$U_{aL\ max}$	550	V
Anodenspannung	$U_a\ max$	300	V
Anodenverlustleistung	$N_a\ max$	~ 4	W
Schirmgitterkaltspannung	$U_{g2L\ max}$	550	V
Schirmgitterspannung, fest	$U_{g2\ max}$	125	V
Schirmgitterbetriebsspannung*) gleitend	$U_b\ max$	300	V
Schirmgitterverlustleistung	$N_{g2\ max}$	0,4	W
Negative Gittervorspannung	$-U_{g1\ min}$	0	V
Gitterableitwiderstand	$R_{g1\ max}$	2	MΩ
Spannung zwischen Faden und Kathode	$U_{f/k\ max}$	100	V
Außenwiderstand zwischen Faden und Kathode	$R_{f/k\ max}$	20	kΩ

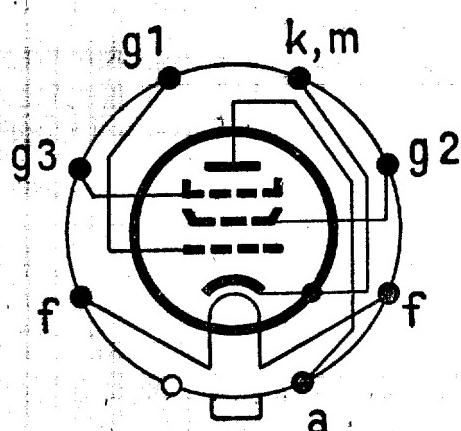
Kapazitäten

Eingang	C_e	ca 6,5	pF
Ausgang	C_a	ca 7,5	pF
Gitter 1 / Anode	$C_{g1/a}$	≤ 0,007	pF

*) Spannung an Schirmgitter und Vorwiderstand $U_b = U_{g2} + I_{g2} \cdot R_{g2}$

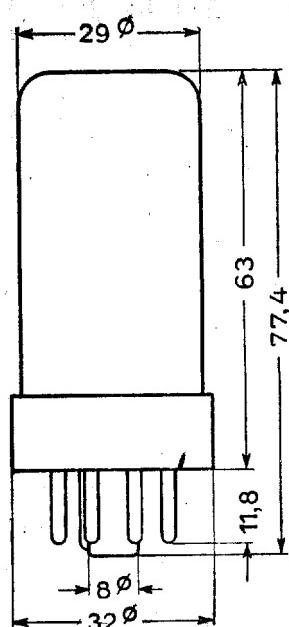
Betriebswerte als HF- und ZF-Verstärker

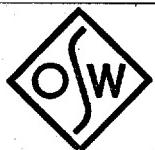
Anodenspannung	U_a	250	100	V
Bremsgitterspannung	U_{g3}	0	0	V
Schirmgitterspannung	U_{g2}	100	100	V
Regelbereich		ca 1 : 200		
Glittervorspannung	U_{g1}	-3	-35	V
Steilheit	S	2.0	0.01	mA/V
Anodenstrom	I_a	9.2	13	mA
Schirmgitterstrom	I_{g2}	2.6	4.0	mA
Innenwiderstand	R_i	ca 0.8	ca 0.12	$\text{M}\Omega$



Von unten gegen die
Sockelstifte gesehen

Gewicht: 27 g
Sockel: Oktalsockel





Steile Pentode
für Endstufen
von Breitbandverstärkern

OSW 2192
6 AG 7

Heizung

Heizspannung	U_f	6,3	V
Heizstrom	I_f	650	mA

Betriebswerte

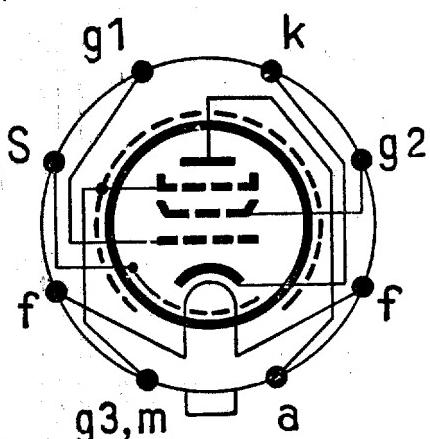
Anodenspannung	U_a	300	V
Bremsgitterspannung	U_{g3}	0	V
Schirmgitterspannung	U_{g2}	150	V
Gittervorspannung	U_{g1}	-3	V
Kathodenwiderstand	R_k	80	Ω
Anodenstrom	I_a	30	mA
Schirmgitterstrom	I_{g2}	7	mA
Schirmgitterdurchgriff	D_{g2}	ca 5	%
Steilheit	S	11	mA/V
Innenwiderstand	R_i	≥ 90	$k\Omega$
Außenwiderstand	R_a	7	$k\Omega$
Gitterwechselspannung	$U_{g1\sim}$	2,0	V_{eff}
Nutzleistung	N_{\sim}	3,5	W
hierbei Klirrfaktor	K	10	%

Kapazitäten

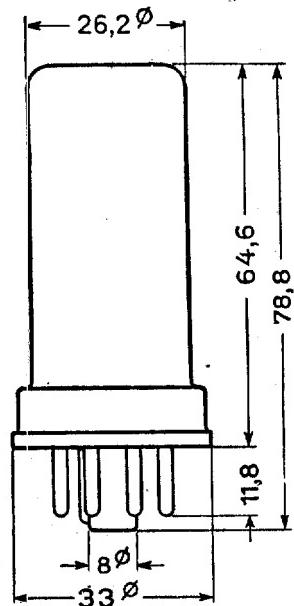
Eingangskapazität	C_e	11,5 . . . 14,5	pF
Ausgangskapazität	C_a	6,5 . . . 8,5	pF
Gitter-Anodenkapazität	$C_{g1/a}$	$\leq 0,06$	pF

Grenzwerte

Anodenkaltspannung	$U_{aL\max}$	550	V
Anodenspannung	$U_a \max$	330	V
Anodenverlustleistung	$N_a \max$	9	W
Schirmgitterkaltspannung	$U_{g2L\max}$	550	V
Schirmgitterspannung	$U_{g2\max}$	330	V
Schirmgitterverlustleistung	$N_{g2\max}$	1,5	W
Kathodenstrom	$I_k \max$	50	mA
Gitterableitwiderstand bei fester Vorspannung	$R_{g1\max}$	0,25	MΩ
bei automatischer Vorspannung	$R_{g1\max}$	0,5	MΩ
Spannung zwischen Faden und Kathode	$U_{f/k\max}$	100	V
Außenwiderstand zwischen Faden und Kathode	$R_{f/k\max}$	20	kΩ



Gewicht: 40 g
Sockel: Octalsockel



(OBERSPREEWERK) Berlin-
Oberschöneweide

Werk für Fernmeldewesen „HF“



HF-ZF-Pentode

6 SJ7

Heizung

Heizspannung

U_f	6,3	V
I_f	300	mA

Heizstrom

GrenzwerteAnoden spannung
als Pentode

U_a max	300	V
-----------	-----	---

Anoden spannung
als Triode

U_a max	250	V
-----------	-----	---

Anodenverlustleistung

N_a max	2,5	W
-----------	-----	---

Schirmgitterspannung, fest

U_{g2} max	125	V
--------------	-----	---

Schirmgitterbetriebs-
spannung, gleitend

U_b max	300	V
-----------	-----	---

Schirmgitterverlustleistung

N_{g2} max	0,3	W
--------------	-----	---

Negative Gittervorspannung

U_{g1} min	0	V
--------------	---	---

Gitterableitwiderstand

R_{g1} max	2	MΩ
--------------	---	----

Spannung zwischen
Faden und Kathode

$U_{f/k}$ max	100	V
---------------	-----	---

Außenwiderstand zwischen
Faden und Kathode

$R_{f/k}$ max	20	kΩ
---------------	----	----

Kapazitäten⁺⁺

		als Pentode	als Triode
Eingang	C_e	ca. 6,0	ca. 3,4 pF
Ausgang	C_a	ca. 7,0	ca. 11 pF
Gitter 1/Anode	$C_{g1/a}$	≤ 0,008	2,9 pF

+) Spannung an Schirmgitter und Verwiderstand

$$U_b = U_{g2} + I_{g2} \cdot R_{g2}$$

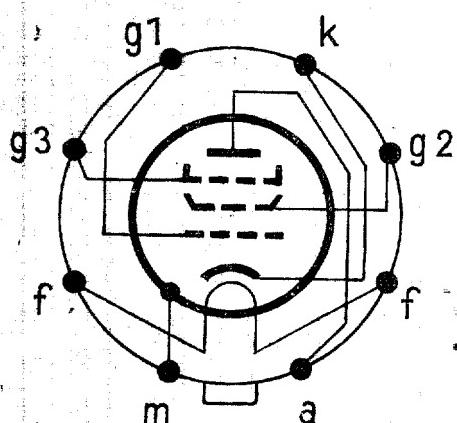
++) Bei der Messung ist die Abschirmung mit
der Kathode verbunden.

Betriebswerte als HF- und ZF-Verstärker (Pentoden-schaltung)

Anodenspannung	U'	250	100	V
Bremsgitterspannung	U_a	0	0	V
Schirmgitterspannung	U_{g3}	100	100	V
Gittervorspannung	U_{g2}	-3	-3	V
Steilheit	S_{g1}	1,65	1,57	mA/V
Anodenstrom	I_a	3	2,9	mA
Schirmgitterstrom	I_{g2}	0,8	0,9	mA
Innenwiderstand	R_i	ca. 1	ca. 0,7	MΩ

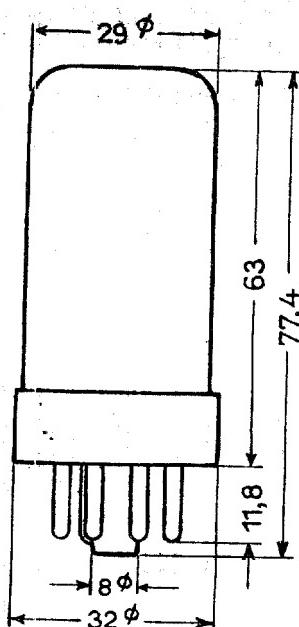
Betriebswerte als HF- und ZF-Verstärker (Trioden-schaltung)

Anodenspannung	U'	250	180	V
Gittervorspannung	U_a	-8,5	-6	V
Steilheit	S_{g1}	2,5	2,3	mA/V
Innenwiderstand	R_i	7,6	8,25	kΩ
Durchgriff	D_i	5,25	5,25	%
Anodenstrom	I_a	9,2	6	mA



Von unten gegen die
Sockelstifte gesehen

Gewicht: 28 g.
Sockel : Oktalsockel





MISCHTRIODE

Regelbare Heptode

6 SA 7

Heizung:

Heizspannung	U_f	6,3	V
Heizstrom	I_f	300	mA

Betriebswerte:

Anodenspannung	U_a	250	100	V
Schirmgitterspannung	$U_{g2,4}$	100	100	V
Vorspannung (Gitter 3)				
bei Selbsterregung	U_{g3}	0	0	V
bei Fremderregung	U_{g3}	-2	-2	V
Gitterableitwiderstand	R_{g1}	20	20	k Ω
Anodenstrom	I_a	3,5	3,3	mA
Schirmgitterstrom	$I_{g2,4}$	8,5	8,5	mA
Steuergitterstrom	I_{g1}	0,5	0,5	mA
Kathodenstrom	I_k	12,5	12,3	mA
Mischsteilheit	S_c	0,450	0,425	mA/V
Mischsteilheit bei $U_{g3} = -35$ V	S_c	0,002	0,002	mA/V
Innenwiderstand	R_i	ca 1	ca 0,5	M Ω

Kapazitäten:

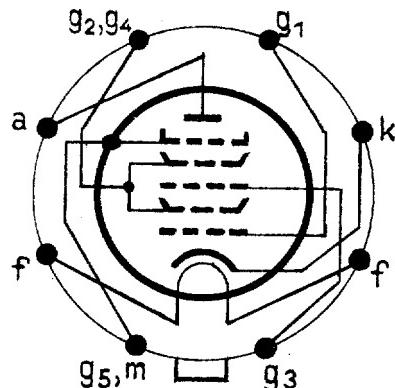
HF-Eingang	$C_{g3}/-$ +)	ca 10	pF
Oszillatoreingang	$C_{g1}/-$ +)	ca 7,5	pF
Misch-Ausgang	$C_a/-$ +)	ca 10,5	pF
Gitter 3 / Anode	C_{g3}/a	\leq 0,13	pF
Gitter 3 / Gitter 1	C_{g3}/g_1	\leq 0,18	pF
Gitter 1 / Anode	C_{g1}/a	\leq 0,09	pF

+) $C_{g3}/-$, $C_{g1}/-$, $C_a/-$ bedeutet Kapazität g_3
bzw. g_1 oder a gegen alle anderen Elektroden.

Grenzwerte

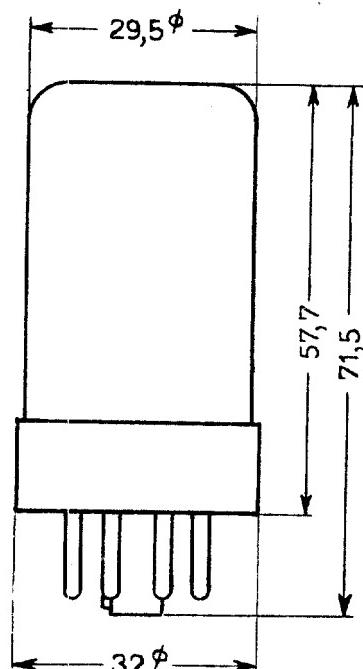
Anodenspannung	U_a max	300	V
Anodenverlustleistung	N_a max	1,0	W
Schirmgitterspannung, fest	$U_{g2,4}$ max	100	V
Schirmgitterbetriebs- spannung +),gleitend	U_b max	300	V
Schirmgitterverlust- leistung	$N_{g2,4}$ max	1,0	W
Kathodenstrom	I_k max	14	mA

+) Spannung an Schirmgitter + Vorwiderstand
 $U_b = U_{g2} + I_{g2} \cdot R_{g2}$



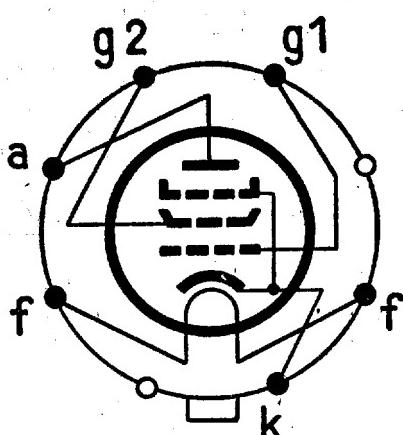
Von unten gegen die
Sockelstifte gesehen

Gewicht: 26 g
Sockel : Oktalsockel



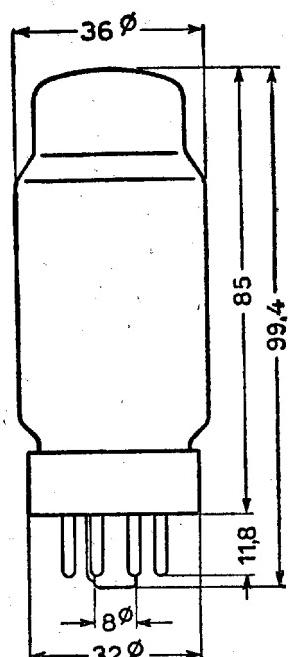
Grenzwerte

Anodenkaltspannung	U_{qL} max	650	V
Anodenspannung	U_a max	360	V
Anodenverlustleistung	N_a max	19	W
Schirmgitterkaltspannung	U_{g2L} max	650	V
Schirmgitterspannung	U_{g2} max	270	V
Schirmgitterverlustleistung	N_{g2} max	2.5	W
Gitterableitwiderstand bei fester Vorspannung	R_{g1} max	0,1	MΩ
bei automatischer Vorspannung	R_{g1} max	0,5	MΩ
Spannung zwischen Faden und Kathode	$U_{f/k}$ max	50	V
Außenwiderstand zwischen Faden und Kathode	$R_{f/k}$ max	5	kΩ



Von unten gegen die
Sockelstilte gesehen

Gewicht: 45 g
Sockel: Oktalsockel



Werk für Fernmeldewesen „HF“

(OBERSPREEWERK) Berlin-
Oberschöneweide

Gegentakt-AB 2) -Betrieb**

Anodenspannung	U_a	360	360	V
Schirmglitterspannung	U_{g2}	225	270	V
Gitterverspannung	U_{g1}	-18	-22,5	V
Anodenruhestrom	I_{ao}	2x39	2x44	mA
Anodenstrom*)	I_a	2x71	2x102	mA
Schirmgitterruhestrom	I_{g2o}	ca 2x1,75	ca 2x2,5	mA
Schirmgitterstrom*)	I_{g2}	2x5,5	2x8	mA
Glitterwechselspannung von Gitter zu Gitter	$U_{g1\sim}$	37	52	V _{eff}
Sprechleistung	N_\sim	31	47	W
dabei Klirrfaktor***)	K	2	2	%
Außenwiderstand von Anode zu Anode	R_a	6000	3800	Ω
Max. Gittereingangsleistung . . .	$N_{g1\sim}$	140	270	mW

Kapazitäten

Eingang	C_e	ca 11	pF
Ausgang	C_a	ca 7	pF
Gitter 1/Anode	$C_{g1/a}$	$\leq 0,8$	pF

*) Anodenstrom bzw. Schirmglitterstrom bei voller Aussteuerung.

**) Bei AB 1-Betrieb fließt kein Gitterstrom.

Bei AB 2-Betrieb fließt ein Gitterstrom während eines Teiles der Periode der Eingangsspannung.

***) Bei einem effektiven Gittereingangswiderstand $< 500 \Omega$.Für die Treiberstufen sind Trioden mit möglichst geringem Innenwiderstand zu verwenden,
z. B. 6J5 (OSW 3112).

Gegentakt-A-Betrieb

Anodenspannung	U_a	270	250	V
Schirmgitterspannung	U_{g2}	270	250	V
Gittervorspannung	U_{g1}	-17,5	-16	V
Anodenruhestrom	I_{ao}	2x67	2x60	mA
Anodenstrom*)	I_a	2x77	2x70	mA
Schirmgitterruhestrom	I_{g2o}	ca 2x5,5	ca 2x5	mA
Schirmgitterstrom*)	I_{g2}	2x8,5	2x8	mA
Steilheit	S	5,7	5,5	mA/V
Innerer Widerstand	R_i	ca 23,5	ca 24,5	kΩ
Gitterwechselspannung von Gitter zu Gitter	$U_{g1\sim}$	25	23	V _{eff}
Sprechleistung	N _~	17,5	14,5	W
dabei Klirrfaktor	K	2	2	%
Außenwiderstand von Anode zu Anode	R_a	5000	5000	Ω

Gegentakt-AB 1) -Betrieb**

Anodenspannung	U_a	360	360	V
Schirmgitterspannung	U_{g2}	270	270	V
Gittervorspannung	U_{g1}	-22,5	-22,5	V
Anodenruhestrom	I_{ao}	2x44	2x44	mA
Anodenstrom*)	I_a	2x66	2x70	mA
Schirmgitterruhestrom	I_{g2o}	ca 2x2,5	ca 2x2,5	mA
Schirmgitterstrom*)	I_{g2}	2x7,5	2x5,5	mA
Gitterwechselspannung von Gitter zu Gitter	$U_{g1\sim}$	32	32	V _{eff}
Sprechleistung	N _~	26,5	18	W
dabei Klirrfaktor	K	2	2	%
Außenwiderstand von Anode zu Anode	R_a	6600	3800	Ω



Endpentode

OSW 3108

6 L 6

Heizung

Heizspannung	U_f	6,3	V
Heizstrom	I_f	ca 1,1	A

Betriebswerte

Eintakt-A-Betrieb

Anodenspannung	U_a	350	250	V
Schirmgitterspannung	U_{g2}	250	250	V
Gittervorspannung	U_{g1}	-18	-14	V
Anodenruhestrom	I_{ao}	54	72	mA
Anodenstrom*)	I_a	66	79	mA
Schirmgitterruhestrom	I_{g2o}	ca 2,5	ca 5	mA
Schirmgitterstrom*)	I_{g2}	7,0	7,3	mA
Steilheit	S	5,2	6	mA/V
Innerer Widerstand	R_i	ca 33	ca 23	kΩ
Gitterwechselspannung	$U_{g1\sim}$	13	10	V _{eff}
Max. Sprechleistung	N_\sim	10,8	6,5	W
dabei Klirrfaktor	K	15	10	%
Außenwiderstand	R_a	4200	2500	Ω

Eintakt-A-Betrieb (Triodenschaltung)

Anodenspannung	U_a	250	V
Gittervorspannung	U_{g1}	-20	V
Anodenruhestrom	I_{ao}	40	mA
Anodenstrom*)	I_a	44	mA
Steilheit	S	4,7	mA/V
Innerer Widerstand	R_i	1700	Ω
Durchgriff	D	12,5	%
Gitterwechselspannung	$U_{g1\sim}$	14,3	V _{eff}
Max. Sprechleistung	N_\sim	1,4	W
dabei Klirrfaktor	K	5	%
Außenwiderstand	R_a	5000	Ω



Abstimmanzeigeröhre

OSW 3110

6 E 5

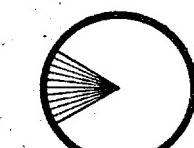
Heizung

Heizspannung	U_f	6,3	V
Heizstrom	I_f	300	mA

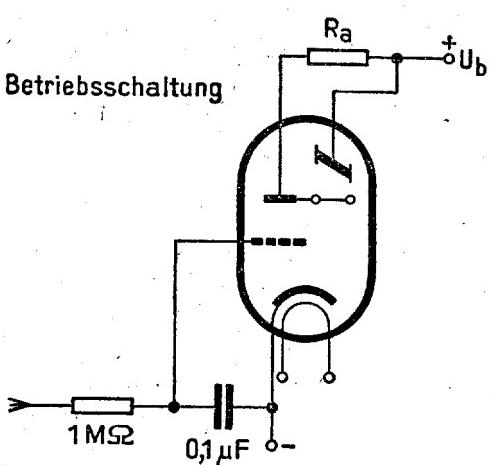
Betriebswerte

Leuchtschirmspannung . . .	U_L	250	200	100	V
Leuchtschirmstrom (bei $U_g = 0 \text{ V}$) . . .	I_L	ca 4	ca 3	ca 1	mA
Anodenbetriebsspannung .	U_{b^*}	250	200	100	V
Anodenwiderstand . . .	R_a	1	1	0,5	MΩ
Gitterspannung	U_g	0	-8	0	V
Anodenstrom	I_a	0,24	0,1	0,09	mA
Schattenwinkel		90°	0°	90°	0°

*) $U_b = \text{Spannung an Röhre} + \text{Anodenwiderstand}$



Betriebsschaltung



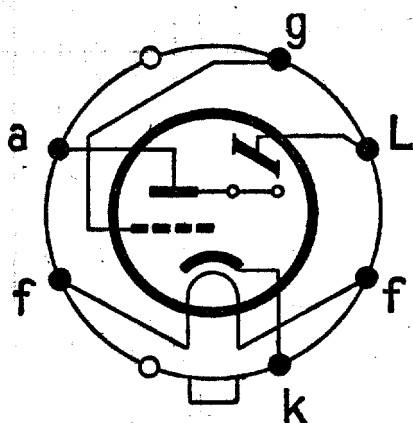
Lage des Schattens

Von oben gegen die Röhre
gesehen

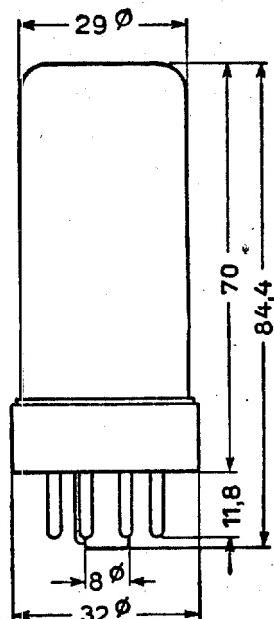
Grenzwerte

Leuchtschirmspannung	U_L max	250	V
	U_L min	100	V
Leuchtschirmkaltspannung	U_{Lo}	550	V
Anodenbetriebsspannung	$U_b^*)$ max	250	V
Anodenkaltspannung	U_{ao}	550	V
Gitterableitwiderstand	R_g max	2	MΩ
Spannung			
zwischen Faden und Kathode .	$U_{f/k}$ max	100	V
Außenwiderstand			
zwischen Faden und Kathode .	$R_{f/k}$ max	20	kΩ

* U_b = Spannung an Röhre und Anodenwiderstand



Gewicht: 27 g
Sokel: Oktalsokel



6 X 5 (OSW 3116)

5 Z 4 (OSW 3107)

Die Zweiweg-Gleichrichterröhre 6 X 5 liefert einen maximalen Gleichstrom von 70 mA. Für größere Geräte ist die Röhre 5 Z 4 bestimmt, die einen Gleichstrom bis zu 125 mA zuläßt. Bei der Gleichrichterröhre 6 X 5 kann zwischen Kathode und Heizfaden eine maximale Spannung von 450 V gelegt werden. Es ist deshalb in vielen Fällen möglich, die besondere Heizwicklung für die Gleichrichterröhre einzusparen.

6 AC 7 (OSW 2190)

Die steile Hochfrequenzpentode 6 AC 7 ist speziell für Anfangsstufen von Breitband- und UKW-Verstärkern, z. B. von Fernsehempfängern, entwickelt worden. Sie eignet sich auch für Antennenverstärker und kann, da sie sehr rauscharm ist, vorteilhaft in Einvergangsstufen von Großsupern eingesetzt werden. Für Verstärkerstufen von HF-Meßgeräten ist sie besonders zu empfehlen.

6 AG 7 (OSW 2192)

Die 6 AG 7 ist eine steile HF-Pentode für Endstufen von Breitband- und UKW-Verstärkern und kann z. B. in Fernseh- und in Meßgeräten verwendet werden.

Weitere zur Zeit lieferbare Rundfunkröhren

AF 7 (OSW 3119): Hochfrequenz-Pentode

AL 4 (OSW 3103): Endpentode

AZ 1 (OSW 3118): Zweiweg-Gleichrichterröhre

AZ 11 (OSW 3121): Zweiweg-Gleichrichterröhre

Daten der Rundfunkempfängerröhren

Type	Sockel-Schaltung	Heizung		Anoden-spannung U _a	Schirmsitter-spannung U _{g2}	Gitterver-spannung U _{g1}	Anoden-strom I _a	Schirm-gitterstrom I _{g2}	Verstär-kungsfaktor μ	Steilheit (Misch-steilheit) S(S _c)	Innen-widerstand R _i	Sprech-leistung N _s	Optimaler Außen-widerstand R _a
		U _f	I _f										
Nr.		V	A										
6 SK 7	1	6,3	0,3	250	100	-3	9,2	2,6	-	2,0	800	-	-
6 SA 7	2	6,3	0,3	250	100	-	3,5	8,5	-	0,45	1000	-	-
6 J 5	3	6,3	0,3	250	-	-8	9	-	20	2,6	7,7	-	-
6 SQ 7	4	6,3	0,3	250	-	-2	0,9	-	100	1,1	90	-	-
6 H 6	5	6,3	0,3	2x150	-	-	2x8	-	-	-	-	-	-
6 E 5	6	6,3	0,3	250	-	0...-8	-	-	-	-	-	-	-
6 V 6	7	6,3	0,5	250	250	-12,5	45	4,5	-	4,1	52	4,5	5
6 L 6	7	6,3	1,1	350	250	-18	54	2,5	-	5,2	33	10,8	4,2
6 AC 7	8	6,3	0,45	300	150	-2	10	2,5	-	9	750	-	-
6 AG 7	9	6,3	0,65	300	150	-3	30	7	-	11	90	3,5	7
AF 7	12	4	0,65	250	100	-2	3	1,1	4000	2,1	2000	-	-
AL 4	13	4	1,75	250	250	-6	36	5	-	9,5	50	4,3	7
CL 4	14	26	0,2	200	200	-8,5	45	6	-	8	45	4,0	4,5

Daten der Netzgleichrichterröhren

Type	Sockel-schaltung	Heizung		Transformator Wechselspannung		Empnehmbarer Gleichstrom I _m
		U _f	I _f	U _T	V _{eff}	
	Nr.	V	A			mA
6 X 5	10	6,3	0,6	2x325		70
5 Z 4	11	5	1,6	2x350		125
AZ 1	15	4	1,1	2x500 (2x300)		70(100)
AZ 11	-	4	1,1	2x500 (2x300)		70 (100)